

CAR BODY REAR STRUCTURE FOR AUTOMOBILE

Patent Number: JP8142909

Publication date: 1996-06-04

Inventor(s): ONDA YUJI; KABASAWA MASARU

Applicant(s): NISSAN MOTOR CO LTD

Requested Patent: JP8142909

Application Number: JP19940289738 19941124

Priority Number(s):

IPC Classification: B62D21/00; B60G13/08; B62D21/11

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide the car body rear structure of an automobile capable of showing high structural rigidity against input from a shock absorber.

CONSTITUTION: Brackets 17, whereto shock absorbers 21 are fitted, are positioned on 'the inner sides' of rear side members 10, and also input from the shock absorbers 21 is transmitted to three members of auxiliary members 13, a cross member 12, and the rear side members 10 via these brackets 17. Consequently, the rear side members 10 show a deformation mode wherein they are foldedly bent upward by the input, and are inhibited to show a conventional deformation mode wherein they are turned or twisted. Therefore, the structural rigidity of the rear side members 10 against the input from the shock absorbers 21 is increased.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-142909

(43)公開日 平成8年(1996)6月4日

(51)Int.Cl.⁶
B 6 2 D 21/00
B 6 0 G 13/08
B 6 2 D 21/11

識別記号 A
内整理番号 9143-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平6-289738

(22)出願日 平成6年(1994)11月24日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 恩田 雄二

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地日産自動車株式会社内

(72)発明者 植澤 賢

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地日産自動車株式会社内

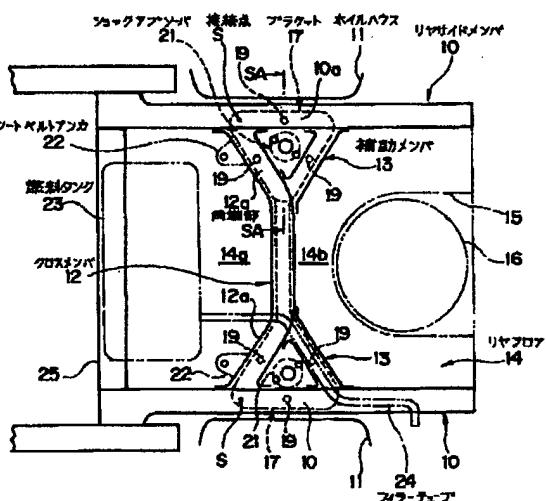
(74)代理人 弁理士 高月 猛

(54)【発明の名称】 自動車の車体後部構造

(57)【要約】

【目的】 ショックアブソーバからの入力に対して構造的に高い剛性を示すことができる自動車の車体後部構造を提供する。

【構成】 ショックアブソーバ21を取り付けたプラケット17がリヤサイドメンバ10の「内側」に位置していると共に、該ショックアブソーバ21からの入力がこのプラケット17を介して補助メンバ13とクロスメンバ12とリヤサイドメンバ10の三部材に伝達されるので、リヤサイドメンバ10としては入力により上側へ折れ曲がる変形モードを示すことになり、従来のように回転したり捩じれたりする変形モードにならない。従って、ショックアブソーバ21からの入力に対するリヤサイドメンバ10の構造的な剛性が高まる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体後部に各々前後方向に沿って配された左右一対のリヤサイドメンバに、車幅方向に沿うクロスメンバの両端部を接続すると共に、該クロスメンバとリヤサイドメンバとの接続点付近に、リヤサスペンションのショックアブソーバを取り付けた自動車の車体後部構造において、

前記接続点をはさんで互いに接近する部位のクロスメンバとリヤサイドメンバを補助メンバにて斜め方向で接続すると共に、該補助メンバとクロスメンバとリヤサイドメンバの三部材にて囲まれた略三角形の領域にプラケットを下側から取付け、該プラケットにショックアブソーバを取り付けたことを特徴とする自動車の車体後部構造。

【請求項2】 プラケットを、補助メンバとクロスメンバとリヤサイドメンバの三部材にそれぞれ取付けた請求項1記載の自動車の車体後部構造

【請求項3】 クロスメンバの両端部を前側へ曲折してリヤサイドメンバに接続し、該クロスメンバの両端部にシートベルトアンカを取り付けた請求項1又は請求項2記載の自動車の車体後部構造。

【請求項4】 リヤサイドメンバは上下方向でのみ曲折した形状で、車幅方向では略直線状に形成されている請求項1～3のいずれか1項に記載の自動車の車体後部構造。

【請求項5】 リヤサイドメンバの外側面部の上端を、ホイルハウスの前後長さサイズの略全範囲にわたって、該ホイルハウスとリヤフロア端部との間に挟んだ状態で接続した請求項1～4のいずれか1項に記載の自動車の車体後部構造。

【請求項6】 燃料タンクからのフィラーチューブを補助メンバの下側に通した請求項1～5のいずれか1項に記載の自動車の車体後部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は自動車の車体後部構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の自動車の車体後部構造としては、例えば図4～図6に示すようなものが知られている（類似技術として実開昭57-19113号公報参照）。

【0003】 1はリヤサイドメンバで、自動車の車体後部において各々前後方向に沿った状態で左右に一対配されている。このリヤサイドメンバ1のホイルハウス2に対する対応部1aは部分的に車体の内側に向けて図4中dだけ各々湾曲していると共に、図面上分からないが上側にも湾曲している。尚、以上及び以下において「内側」とは両リヤサイドメンバ1の車幅方向中央部側を意味し、「外側」とはその逆側を意味する。

【0004】 そして、このリヤサイドメンバ1の対応部1aには車幅方向に沿うクロスメンバ3の両端部が各々

接続されており、該リヤサイドメンバ1及びクロスメンバ3の上側にはリヤフロア4が設けられている。このリヤフロア4のクロスメンバ3よりも前側部分は図示せぬリヤシート設置用スペース4aとなり、後側は荷物室用スペース4bとして利用される。また、この荷物室用スペース4bにはスペアタイヤバン5が凹設され、内部にはスペアタイヤ6が収納されている。

【0005】 リヤサイドメンバ1とクロスメンバ3との接続点Sの外側には、ホイルハウス2に一体的に接続されたストラットタワー7が、リヤフロア4よりも上側へ突出した状態で形成されている（図5参照）。尚、ストラットタワー7の前後の領域Rではリヤフロア4の左右の端部4cがそのままホイルハウス2の下端に接続されている（図6参照）。そして、ストラットタワー7の上面部にはコイルスプリング8を組み合わせた構造のショックアブソーバ9が角度θだけ内側に傾斜した状態で取付けられている。このショックアブソーバ9はリヤサスペンションの一部を構成するもので、図示せぬタイヤ及びリヤサスペンション本体から加わる入力Fを該ショックアブソーバ9を介してストラットタワー7に伝達している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の技術にあっては、ストラットタワー7がリヤサイドメンバ1の「外側」に位置しており、該ストラットタワー7にショックアブソーバ9から入力Fが加わると、その入力Fがリヤサイドメンバ1を図5中α方向へ回転させるように作用するため、該リヤサイドメンバ1の剛性を確保する点において大変不利になっている。つまり、リヤサイドメンバ1は、例えば折れる方向では高い剛性が得られるものの、前述のように回転する（捩じられる）方向では構造的に高い剛性が得にくい。従って、従来はリヤサイドメンバ1自体の剛性を高めるために、仕方なくリヤサイドメンバ1を板厚を上げたりあるいは高強度鋼材を採用したりする必要があり、車体重量の増加やプレス作業性の悪化を招いている。

【0007】 また、入力Fの水平成分fにより、リヤサイドメンバ1の外側面部1bが図5中β方向へ倒れるよう変形するおそれもあるため、このような変形を防止するためにも前記と同様な対処をする必要がある。

【0008】 更に、図6に示す如く、ホイルハウス2におけるストラットタワー7以外の領域Rでは、ホイルハウス2にリヤフロア4の端部4cが直接接続されているだけの構造なので、リヤフロア4とホイルハウス2との接続強度は十分とは言えない。従って、自動車の後面衝突等によりリヤサイドメンバ1の後端から前向きの入力が加わり、リヤサイドメンバ1の対応部1aが上側へ折れるように変形しようとする場合には（対応部1aが上側に湾曲しているため上側に折れる）、リヤフロア4の端部4cがホイルハウス2の下端から容易に剥離して、

該リヤサイドメンバ1の上側への折れ変形を許してしまうおそれがある。そのため、従来は、前述のようなリヤサイドメンバ1の上側への変形を極力防止するために、リヤフロア4とホイルハウス2との接続を特別に強力に行っておく必要があり、その部分における接続作業が大変に面倒なものになっている。

【0009】また、左右のリヤサイドメンバ1の対応部1aは上側への湾曲だけでなく、それぞれ内側にもdだけ湾曲しているため(図4参照)、自動車が後面衝突を受けて、リヤサイドメンバ1の後端に前向きの入力が加わったような場合には、リヤサイドメンバ1が複雑な変形モードを示すことになり、リヤサイドメンバ1の形状や板厚の設計が大変に面倒になる。

【0010】加えて、ショックアブソーバ9を取付けるためのストラットタワー7が、リヤフロア4の上方へ突出しているため、その分、リヤフロア4の面積が狭くなり、リヤシート用設置スペース4a或いは荷物室用スペース4bを広く確保することができない。

【0011】この発明はこのような従来の技術に着目してなされたものであり、ショックアブソーバからの入力に対して構造的に高い剛性を示すことができる自動車の車体後部構造を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、車体後部に各々前後方向に沿って配された左右一対のリヤサイドメンバに、車幅方向に沿うクロスメンバの両端部を接続すると共に、該クロスメンバとリヤサイドメンバとの接続点付近に、リヤサスペンションのショックアブソーバを取り付けた自動車の車体後部構造において、前記接続点をはさんで互いに接近する部位のクロスメンバとリヤサイドメンバを補助メンバにて斜め方向で接続すると共に、該補助メンバとクロスメンバとリヤサイドメンバの三部材にて囲まれた略三角形の領域にプラケットを下側から取付け、該プラケットにショックアブソーバを取り付けたものである。

【0013】請求項2記載の発明は、プラケットを、補助メンバとクロスメンバとリヤサイドメンバの三部材にそれぞれ取付けたものである。

【0014】請求項3記載の発明は、クロスメンバの両端部を前側へ曲折してリヤサイドメンバに接続し、該クロスメンバの両端部にシートベルトアンカを取り付けたものである。

【0015】請求項4記載の発明は、リヤサイドメンバが上下方向でのみ曲折した形状で、車幅方向では略直線状に形成されている。

【0016】請求項5記載の発明は、リヤサイドメンバの外側面部の上端を、ホイルハウスの前後長さサイズの略全範囲にわたって、該ホイルハウスとリヤフロア端部との間に挟んだ状態で接続したものである。

【0017】請求項6記載の発明は、燃料タンクからの

フィラーチューブを補助メンバの下側に通したものである。

【0018】

【作用】請求項1記載の発明によれば、ショックアブソーバを取り付けたプラケットがリヤサイドメンバの「内側」に位置していると共に、該ショックアブソーバからの入力がこのプラケットを介して補助メンバとクロスメンバとリヤサイドメンバの三部材に伝達されるので、リヤサイドメンバとしては入力により上側へ折れ曲がる変形モードを示すことになり、従来のように回転したり捩じれたりする変形モードにならない。従って、ショックアブソーバからの入力に対するリヤサイドメンバの構造的な剛性が高まるので、リヤサイドメンバ自体の板厚を上げたり、或いはリヤサイドメンバに高強度鋼材を採用したりする必要がなくなる。

【0019】また、ショックアブソーバは前記三部材の下側に設けたプラケットに取付けられるものであり、従来のようにリヤフロアの上方へ突出するストラットタワーを形成する必要がなくなるため、その分、リヤフロアを広く使用できるようになる。

【0020】請求項2記載の発明によれば、プラケットを、補助メンバとクロスメンバとリヤサイドメンバの三部材にそれぞれ取付けるようにすれば、該三部材がプラケットにより相互に結合された状態となり、ホイルハウス近辺の車体剛性が全体的に高まることになる。

【0021】請求項3記載の発明によれば、クロスメンバの両端部が前側に曲折されて、該両端部が従来よりも前方に位置することになるため、このクロスメンバの両端部に取付けるシートベルトアンカの前後長さをその分だけ短くすることができる。従って、シートベルトアンカの長さが短くなった分だけ、該シートベルトアンカが変形にくくなり、シートベルトからの引っ張り入力を確実に受け止められるようになる。

【0022】請求項4記載の発明によれば、リヤサイドメンバが上下方向でのみ曲折した形状で、車幅方向では直線状に形成されているので、自動車の後面衝突等によりリヤサイドメンバの後端から前向きの入力が加わったような場合も、リヤサイドメンバはる單一方向(上下方向)でのみ変形することになる。従って、リヤサイドメンバの変形モードの予測が容易で、リヤサイドメンバの形状や板厚の設計が簡単になる。

【0023】請求項5記載の発明によれば、リヤサイドメンバの外側面部の上端を、ホイルハウスの前後長さサイズの略全範囲にわたって、該ホイルハウスとリヤフロア端部との間に挟んだ状態で接続しているため、リヤサイドメンバとホイルハウスとの接続強度が高まり、リヤサイドメンバの上側への変形が極力防止される。

【0024】請求項6記載の発明によれば、燃料タンクからのフィラーチューブが補助メンバの下側に通されているため、自動車の後面衝突等の衝撃によりスペアタイ

ヤがスペアタイヤパンごと前方移動しても、該スペアタイヤパンは補助メンバに当たり、それ以上の前方への移動が阻止される。従って、補助メンバの下側にあるフィラーチューブに対して、変形しながら前方移動するスペアタイヤパンが干渉することではなく、フィラーチューブの保護が図られる。

【0025】

【実施例】以下、この発明の好適な実施例を図1～図3に基づいて説明する。尚、従来と重複する説明は省略する。

【0026】この実施例に係るリヤサイドメンバ10は、そのホイルハウス11に対する対応部10aが上側へ湾曲しているだけで、車幅方向においては直線的形状を呈している(図1・図2参照)。12はクロスメンバで、断面逆ハット形をしており、その両端部12aは前方へ曲折した状態で前記リヤサイドメンバ10の対応部10aに接続されている。

【0027】一方、13は補助メンバで、クロスメンバ12と同様に断面逆ハット形をしているが、クロスメンバ12の両端部12aに相応する程度の短尺部品であり、前記クロスメンバ12とリヤサイドメンバ10との接続点S付近に斜め方向に取付けられる。すなわち、該補助メンバ13の両端部は、前記接続点Sをはさんで互いに接近する部位のクロスメンバ12とリヤサイドメンバ10に各々接続されている。従って、リヤサイドメンバ10の対応部10aの内側には、該補助メンバ13とクロスメンバ12とリヤサイドメンバ10の三部材により囲まれた略三角の領域が形成されることになる。

【0028】このようにして組付けられたリヤサイドメンバ10とクロスメンバ12と補助メンバ13の上に、リヤフロア14が設けられる。該リヤフロア14の前側はリヤシート設置用スペース14aで、後側は荷物室用スペース14bとなっている。荷物室用スペース14bにはスペアタイヤパン15が凹設されており、内部にスペアタイヤ16が収納されている(図1参照)。

【0029】リヤフロア14のホイルハウス11に対応する端部14c側はゆるやかな曲線で上側へ若干持ち上がりしており、リヤサイドメンバ10の外側面部10bの上端に接続されている。また、このリヤサイドメンバ10の外側面部10bの上端はホイルハウス11の下端に接続されている。つまり、リヤサイドメンバ10の外側面部10bの上端が、ホイルハウス11とリヤフロア14の端部14cとの間に挟まれた状態で接続されている。しかも、この接続はホイルハウス11の前後長さサイズの略全範囲にわたってなされており、従来のように前後の領域部分だけを部分的に挟んだ状態で接続した場合に比べて接続強度が確実に高まっている。また、リヤフロア14の前端には別のクロスメンバ25も設けられている。

【0030】17はプラケットで、前記補助メンバ13

とクロスメンバ12とリヤサイドメンバ10の三部材により囲まれた略三角の領域に相応する形状をしており、該領域の下側に取付けられている。すなわち、該領域の周辺の三部材10、12、13には各々内部に溶接ナット18が予め設けられており、該溶接ナット18に対応するボルト19を用いて、前記プラケット17を三部材10、12、13に対して各々取付けている。

【0031】このプラケット17の中央には、コイルスプリング20を組み合わせたショックアブソーバ21の上端が予め取付けられており、前記プラケット17をボルト19で取付けることにより、ショックアブソーバ21の取付けも同時に完了することになる。このボルト19によるプラケット17の取付けは、自動組立装置のロボット作業で行え、図示せぬリヤサスペンションメンバの組付作業性の面で大変に有利である。

【0032】また、23は燃料タンクで、この燃料タンク23から後方へ延びているフィラーチューブ24は前記補助メンバ13の下側を通って、車体側面に設けられた図示せぬ給油口へ導かれている。

【0033】本実施例の自動車の車体後部構造は以上のようにになっているため、次に説明するような種々の優位点がある。

【0034】この実施例によれば、ショックアブソーバ21を取付けたプラケット17がリヤサイドメンバ10の内側に位置していると共に、該ショックアブソーバ21からの入力Fがこのプラケット17を介して補助メンバ13とクロスメンバ12とリヤサイドメンバ10の三部材に伝達されることになるので、リヤサイドメンバ10としては入力Fにより上側へ折れ曲がる変形モードを示すことになり、従来のように回転したり捩じれたりする変形モードにならない。従って、リヤサイドメンバ10の入力に対する構造的な剛性が高まるので、板厚を上げたり或いは高強度鋼材を採用したりする必要がなくなる。

【0035】また、ショックアブソーバ21が角度θだけ内側へ傾斜しているため、プラケット17にはショックアブソーバ21の入力Fの水平成分fが加わるが、このプラケット17に加わった入力Fの水平成分fは、プラケット17の内側に位置しているクロスメンバ12の両端部12aと補助メンバ13の両部材にて確実に受け止めるられるため、該水平成分fにより車体の一部が変形するようなことはない。

【0036】更に、プラケット17が、補助メンバ13とクロスメンバ12とリヤサイドメンバ10の三部材に對して、各々ボルト19と溶接ナット18にて取付けられているため、この三部材10、12、13が相互にプラケット17で結合された状態となり、ホイルハウス11近辺の車体剛性が全体的に高まることになる。

【0037】加えて、クロスメンバ12の両端部12aが前側に曲折されており、該両端部12aの位置が従来

よりも前側に位置するようになることから、この両端部 12a に取付けられるシートベルトアンカ 22 の前後長さはその分だけ短くされている。従って、シートベルトアンカ 22 の長さが短くなった分だけ、該シートベルトアンカ 22 が変形にくくなり、図示せぬシートベルトからの引っ張り入力を確実に受け止められるようになる。

【0038】そして、この実施例のリヤサイドメンバ 10 は上下方向でのみ曲折した形状で、車幅方向では直線状に形成されているので(図1参照)、自動車の後面衝突等によりリヤサイドメンバ 10 の後端から前向きの入力が加わったような場合も、リヤサイドメンバ 10 は上下方向における單一方向でのみ変形しようとする。従って、リヤサイドメンバ 10 の変形モードの予測が容易で、リヤサイドメンバ 10 の形状や板厚の設計が簡単になる。

【0039】また、リヤサイドメンバ 10 は上記のように上側へのみ変形するものであるが、リヤサイドメンバ 10 の外側面部 10b の上端を、ホイルハウス 11 の前後長さサイズの略全範囲にわたって、該ホイルハウス 11 とリヤフロア 14 の端部 14c との間に挟んだ状態で接続しており、リヤサイドメンバ 10 とホイルハウス 11 との接続強度が十分に高くなっているため、前述のようなリヤサイドメンバ 10 の上側への変形も極力防止されることになる。

【0040】そして、燃料タンク 23 からのフィラーチューブ 24 が補助メンバ 13 の下側に通されているため、自動車の後面衝突等の衝撲によりリヤフロア 14 のスペアタイヤパン 15 内に収納されているスペアタイヤ 16 が、該スペアタイヤパン 15 ごと前方移動しても、該スペアタイヤパン 15 の前方移動は補助メンバ 13 に当たった時点で阻止される。従って、この補助メンバ 13 の下側にあるフィラーチューブ 24 に変形したスペアタイヤパン 15 が干渉することなく、フィラーチューブ 24 の保護が図られる。

【0041】また、ショックアブソーバ 21 を取付けるプラケット 17 は、図2に示すように、リヤフロア 14 と略同じ高さに位置している。つまり、図2中で二点鎖線で示した従来のストラットタワー 7 のようにリヤフロア 14 の上方へ突出することがないので、その分、リヤフロア 14 を広く使用することができる。

【0042】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、ショックアブソーバを取付けたプラケットがリヤサイドメンバの「内側」に位置していると共に、該ショックアブソーバからの入力がこのプラケットを介して補助メンバとクロスメンバとリヤサイドメンバの三部材に伝達されるので、リヤサイドメンバとしては入力により上側へ折れ曲がる変形モードを示すことになり、従来のように回転したり捩じれたりする変形モードにならない。従って、ショックアブソーバからの入力に対するリヤサイドメンバ

の構造的な剛性が高まるので、リヤサイドメンバ自体の板厚を上げたり、或いはリヤサイドメンバに高強度鋼材を採用したりする必要がなくなる。

【0043】また、ショックアブソーバは前記三部材の下側に設けたプラケットに取付けられるものであり、従来のようにリヤフロアの上方へ突出するストラットタワーを形成する必要がなくなるため、その分、リヤフロアを広く使用できるようになる。

10 【0044】請求項2記載の発明によれば、プラケットを、補助メンバとクロスメンバとリヤサイドメンバの三部材にそれぞれ取付けるようにすれば、該三部材がプラケットにより相互に結合された状態となり、ホイルハウス近辺の車体剛性が全体的に高まることになる。

【0045】請求項3記載の発明によれば、クロスメンバの両端部が前側に曲折されて、該両端部が従来よりも前方に位置することになるため、このクロスメンバの両端部に取付けるシートベルトアンカの前後長さをその分だけ短くすることができる。従って、シートベルトアンカの長さが短くなった分だけ、該シートベルトアンカが20 变形にくくなり、シートベルトからの引っ張り入力を確実に受け止められるようになる。

【0046】請求項4記載の発明によれば、リヤサイドメンバが上下方向でのみ曲折した形状で、車幅方向では直線状に形成されているので、自動車の後面衝突等によりリヤサイドメンバの後端から前向きの入力が加わったような場合も、リヤサイドメンバは単一方向(上下方向)でのみ変形することになる。従って、リヤサイドメンバの変形モードの予測が容易で、リヤサイドメンバの形状や板厚の設計が簡単になる。

30 【0047】請求項5記載の発明によれば、リヤサイドメンバの外側面部の上端を、ホイルハウスの前後長さサイズの略全範囲にわたって、該ホイルハウスとリヤフロア端部との間に挟んだ状態で接続しているため、リヤサイドメンバとホイルハウスとの接続強度が高まり、リヤサイドメンバの上側への変形が極力防止される。

【0048】請求項6記載の発明によれば、燃料タンクからのフィラーチューブが補助メンバの下側に通されているため、自動車の後面衝突等の衝撲によりスペアタイヤがスペアタイヤパンごと前方移動しても、該スペアタイヤパンは補助メンバに当たり、それ以上の前方への移動が阻止される。従って、補助メンバの下側にあるフィラーチューブに対して、変形しながら前方移動するスペアタイヤパンが干渉することなく、フィラーチューブの保護が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係る自動車の車体後部構造を示す平面図である。

【図2】図1中矢示SA-S A線に沿う断面図である。

【図3】一実施例に係る車体後部構造の分解斜視図である。

【図4】従来の自動車の車体後部構造を示す平面図である。

〔図5〕図4中矢示SB-SB線に沿う断面図である。

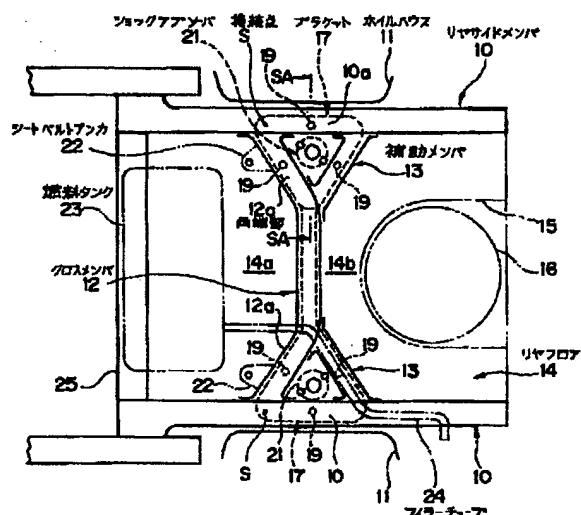
【図6】図4中矢示 S-C-S-C 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

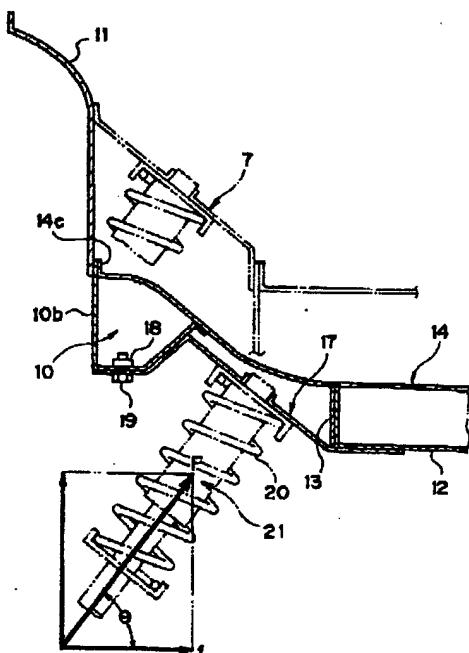
10 リヤサイドメンバ
 11 ホイルハウス
 12 クロスマンバ
 12a クロスマンバの両端部

1 3	補助メンバ
1 4	リヤフロア
1 7	プラケット
2 1	ショックアブソーバ
2 2	シートベルトアンカ
2 3	燃料タンク
2 4	フィラーチューブ
S	接続点

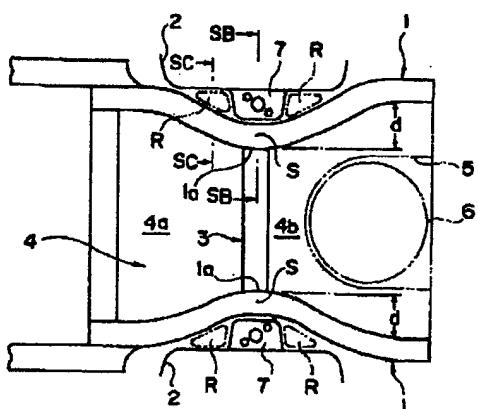
【図1】



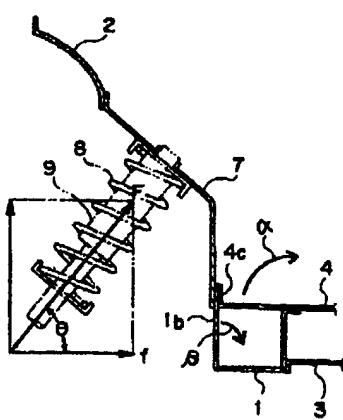
[図2]



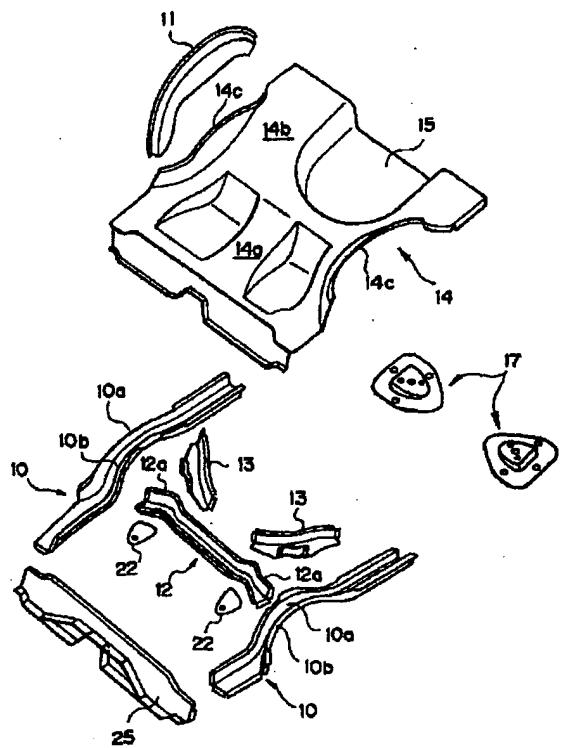
〔図4〕



[图 5]



【図3】



【図6】

